

SKRIPSI

ANDI ILHAM PRATAMA N.

**PENGARUH KADAR MINYAK ZAITUN
DALAM KRIM EKSTRAK DAUN *Camellia*
sinensis L. KADAR 25 %**

**(Terhadap Karakteristik Fisik Dan Aktivitas
Antibakteri *Staphylococcus aureus*)**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2017

Lembar Pengesahan

**PENGARUH KADAR MINYAK ZAITUN DALAM
KRIM EKSTRAK DAUN *Camellia sinensis* L. KADAR
25%
(Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri
Staphylococcus aureus)**

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang**

2017

Oleh :

**ANDI ILHAM PRATAMA N
NIM : 201310410311163**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



**Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt.
NIP UMM. 14407040448**

Pembimbing II



**Dian Ermawati, M.Farm., Apt.
NIP UMM. 11209070481**

Lembar Pengujian

**PENGARUH KADAR MINYAK ZAITUN DALAM
KRIM EKSTRAK DAUN *Camellia sinensis* L. KADAR
25%
(Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri
Staphylococcus aureus)**

SKRIPSI

**Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 24 Juli 2017**

Oleh :

**ANDI ILHAM PRATAMA N
NIM : 201310410311163**

Disetujui Oleh :

Penguji I



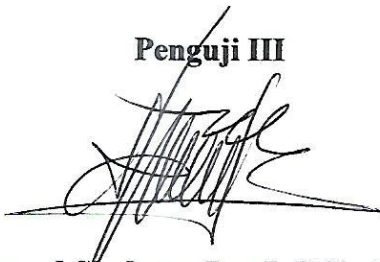
**Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt.
NIP UMM. 14407040448**

Penguji II



**Dian Ermawati, M.Farm., Apt.
NIP UMM. 11209070481**

Penguji III



**Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., MP.
NIP UMM. 11309070469**

Penguji IV



**Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt.
NIP UMM. 1143110522**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah serta karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kadar Minyak Zaitun Dalam Krim Ekstrak Daun *Camellia sinensis* L. Kadar 25% (Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*)”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt. selaku dosen pembimbing I yang penuh semangat dan kesabaran dalam mendukung, mengarahkan dan membimbing serta selalu memberikan motivasi.
2. Ibu Dian Ermawati, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing II yang penuh kesabaran dan selalu berkenan membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ahmad Shobrun Jamil, S.si., MP. sebagai penguji yang memberikan saran, masukan dan kritik yang membangun terhadap skripsi yang telah saya kerjakan.
4. Ibu Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt. sebagai penguji yang memberikan bimbingan, dan nasihat yang diberikan kepada saya.
5. Bapak Yoyok Bakti Prasetyo, S.Kep., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Ibu Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.
7. Ibu Sovia Aprina Basuki, S.Farm., M.Si., Apt. selaku kepala laboratorium.
8. Ibu Sovia Aprina Basuki, S.Farm., M.Si., Apt. juga sebagai Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan nasehat selama mengikuti pendidikan di Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.
9. Seluruh staf pengajar Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan hingga saya dapat menyelesaikan pendidikan sarjana.

10. Para laboran Laboratorium Teknologi Sediaan Farmasi dan Laboratorium Biomedik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah banyak membantu saya.
11. Kedua orang tua saya Bapak Drs. Muhammad Nasir T., M.Pd. dan Ibu Sri Nuhayati., S.Pd. yang dengan kasih sayangnya selalu mendukung secara moril dan materil, mendoakan, memberikan restu, memberikan nasehat sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Adik kandung saya Andi Dwi Oktaviani N. yang selalu memberi semangat dan memotivasi saya selama proses pembuatan skripsi.
13. Fifin Ariesta Setiani, Irda Rizky Wiharti dan Rully Claudia Natasya teman seperjuangan saya dalam mengerjakan skripsi ini yang selalu bertukar pendapat dan saling memberikan semangat dalam proses penelitian ini.
14. Teman-teman Bukan LDG (irul, iksan, ridwan, larisa,dewi) yang memberikan motivasi dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
15. Dewi agustin yang selalu menemani saya senantiasa memberikan motivasi dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
16. Mas Ferri dan mas Didik foto copy depan kampus yang mau menerima keluhan saya dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
17. Berbagai pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu, terimakasih atas bantuan, motivasi, dukungan, semangat dan do'a yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak untuk kesempurnaan skripsi ini dan semoga bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 20 Juli 2017

Andi Ilham Pratama N.

RINGKASAN

Teh merupakan salah satu minuman yang sangat populer yang paling banyak dikonsumsi di dunia setelah air. Selain menyegarkan dan memberikan perasaan tenang, teh juga memiliki khasiat yang lain. Beberapa penelitian mengenai teh hijau telah dilakukan dan didapatkan hasil bahwa teh hijau mengandung bahan-bahan tertentu yang memberi efek antioksidan, antikanker, antivirus, dan antibakteri (Paramita dkk, 2011). Widyaningrum (2012) menyatakan bahwa konsentrasi 7% dari ekstrak daun teh (*Camellia sinensis*) sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga pada konsentrasi tersebut daun teh (*Camellia sinensis*) sudah dapat digunakan sebagai bahan antimikroba. Pada penelitian ini penulis juga menambahkan minyak zaitun sebagai fase minyak dengan berbagai kadar. Minyak zaitun atau *olive oil* memiliki aktivitas bakterisida terhadap beberapa mikroorganisme (E. Medina *et al.*, 2006). Kandungan oleuropein dalam minyak zaitun telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba yang kuat terhadap bakteri gram negatif dan gram positif (G. Bisignano *et al.*, 1999).

Dari manfaat di atas, dilakukan penelitian formulasi krim ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan minyak zaitun sebagai fase minyak dengan konsentrasi 5 %, 10 %, dan 15 % dalam membantu aktivitas antibakteri basis vanishing krim kemudian diuji aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kadar minyak zaitun dengan konsentrasi 5 %, 10 %, dan 15 % dalam basis *vanishing krim* terhadap karakteristik fisik krim antibakteri ekstrak daun teh hijau dengan kadar 25 % dan mengetahui pengaruh kadar minyak zaitun dengan konsentrasi 5 %, 10 %, dan 15 % dalam formulasi krim antibakteri ekstrak daun teh hijau dengan kadar 25 % terhadap zona hambat *Staphylococcus aureus*.

Pada penelitian dibuat sediaan dengan 3 macam formula yaitu ekstrak teh hijau 25 %, propilenglikol 5%, gliserin 10%, TEA 1,5%, asam stearat 10%, vaselin album 6%, cera alba 2%, aquadest, dan kadar minyak zaitun 5%, 10% dan 15%. Dengan evaluasi sediaan meliputi organoleptis, tipe emulsi, pH, viskositas, daya sebar, uji *Ctcling Test Freeze-Thaw*, uji stabilitas dan uji aktivitas antibakteri sediaan.

Setelah formula selesai dibuat kemudian dilakukan evaluasi fisik sediaan krim antibakteri ekstrak daun teh hijau meliputi organoleptis yang diamati pada minggu ke-0 sampai minggu ke-4. Ketika diamati ke tiga formula menunjukkan hasil yaitu warna putih kekuningan, bau khas, tekstur yang lembut, tidak kaku, homogen, dan tidak mengalir. Setelah menguji organoleptis sediaan kemudian dilakukan pengujian homogenitas dan didapatkan hasil dari ketiga formula yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji tipe emulsi dengan test pewarnaan menggunakan pereaksi *Sudan III*, metilen biru dan pengenceran. Dari ketiga formula krim menunjukkan bahwa ketiganya termasuk dalam tipe o/w yaitu pada hasil mikroskop memberikan hasil warna merah pada bintik-bintik minyak dan warna biru pada keseluruhan yang berarti minyak merupakan fase dalam dari sediaan.

Pada pemeriksaan pH hasil yang didapatkan terdapat perbedaan pH yang bermakna. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan kadar minyak

zaitun pada formula I, II dan III mempengaruhi pH sediaan krim. Namun pada sediaan krim antibakteri ekstrak daun teh hijau dari ketiga formula pH yang ditunjukkan masuk dalam rentang pH kulit yaitu 4,5-7,5. Selanjutnya, sediaan krim antibakteri ekstrak daun teh hijau dilakukan pengujian viskositas menggunakan alat viskometer *Brookfield* dengan nomor spindel 64 pada kecepatan 6 rpm, hasil pengujian menunjukkan perbedaan yang bermakna diantara ke tiga formula.

Berdasarkan uji daya sebar sediaan krim antibakteri dari masing-masing formula didapatkan bahwa ketiga formula menunjukkan hasil yang berbeda. Kemudian dilakukan analisis statistik dengan *One-Way Anova* didapatkan hasil yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna diantara formula.

Selanjutnya dilakukan uji *Freeze-Thaw* selama 6 siklus (12 hari) dan menunjukkan stabilitas yang baik, yang menunjukkan sediaan krim tidak mengalami perubahan warna dan tidak memisah. Dan hasil pengukuran pH *freeze-thaw cycling test* sediaan krim antibakteri ekstrak daun teh hijau (*Camellia Sinensis* L.) yang dilakukan pada pengamatan siklus ke 6, dan hasil yang didapatkan menunjukkan terdapat perbedaan pH yang bermakna dan dari ketiga formula pH yang ditunjukkan masuk dalam rentang pH kulit yaitu 4,5-7,5.

Untuk pengukuran stabilitas selama sebulan sediaan disimpan masing-masing pada suhu 4°C, 27°C, dan 40°C dengan replikasi sebanyak 3 kali dan menunjukkan hasil kestabilan yang baik, dimana warna sediaan krim tidak mengalami perubahan dan tidak memisah. Dapat disimpulkan bahwa semua formula stabil diamati selama 1 bulan pada masing-masing suhu. Dan hasil pengukuran pH stabilitas pada suhu 4°C, 27°C, dan 40°C yang dilakukan pengamatan pada hari ke-30 hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pH yang bermakna dan dari ketiga formula pH yang ditunjukkan masuk dalam rentang pH kulit yaitu 4,5-7,5.

Selanjutnya dari semua hasil di atas tersebut dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode sumuran agar (*Wells method*). Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan untuk melihat diameter zona hambat yang dihasilkan dari masing-masing sediaan krim antibakteri ekstrak daun teh hijau terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang dibandingkan dengan kelompok kontrol positif yaitu krim gentamicin dan kontrol negatif yang tidak mengandung bahan aktif, sehingga didapatkan hasil yang akurat. Hasil Pengujian aktivitas antibakteri yang didapatkan untuk Formula I sebesar 9,83 mm, formula II sebesar 10,17 mm, formula III sebesar 10,93 mm, kontrol positif sebesar 23,73 mm, dan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya daya hambat yaitu 0 mm. Dari ketiga formula, hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna setelah diuji menggunakan ANAVA-*One Way* dengan $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi uji sifat fisik sediaan dan uji aktivitas antibakteri, disimpulkan bahwa formula krim ekstrak daun teh hijau terpilih yang memiliki aktivitas yang baik terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah Formula III dengan konsentrasi 25% ekstrak daun teh hijau dan 15% minyak zaitun.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pengujian	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Tentang Teh (<i>Camellia sinensis</i> L.)	5
2.1.1 Jenis Teh	5
2.1.2 Teh Hijau	6
2.1.3 Taksonomi Tumbuhan Teh	6
2.1.4 Morfologi Tanaman Teh	7
2.1.5 Habitat dan Distribusi Geografis	8

2.1.6 Kandungan Kimia Teh Hijau	8
2.1.7 Efek Antimikroba Teh Hijau.....	12
2.2 Tinjauan Tentang Minyak Zaitun (<i>Olea europae L.</i>)	13
2.2.1 Sejarah.....	13
2.2.2 Taksonomi.....	13
2.2.3 Morfologi	14
2.2.4 Kualitas Minyak Zaitun.....	15
2.2.5 Kandungan Minyak Zaitun	15
2.2.6 Manfaat Minyak Zaitun.....	16
2.3 Ekstrak.....	18
2.3.1 Macam-Macam Ekstrak	18
2.4 Anatomi Kulit.....	19
2.4.1 Epidermis	20
2.4.2 Dermis	22
2.4.3 Lapisan Subkutis (Hipodermis)	22
2.4.4 Fungsi Kulit.....	23
2.5 Tinjauan Bakteri	24
2.5.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	24
2.5.2 Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	24
2.5.3 Patogenesis Infeksi <i>Staphylococcus aureus</i>	25
2.5.4 Uji Aktivitas Antibakteri.....	26
2.5.5 Kontrol Positif Antibakteri.....	28
2.6 Krim.....	29
2.6.1 Persyaratan Krim.....	29
2.6.2 Penggolongan Krim	30
2.6.3 Cara Pembuatan Krim	30

2.6.4 <i>Vanishing cream</i> dan Formula Basis	31
2.6.5 Komposisi Umum <i>Vanishing Cream</i>	35
2.7 Tinjauan tentang Evaluasi Sediaan Farmasi.....	36
2.7.1 Karakteristik Fisik Sediaan	36
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	40
BAB IV METODE PENELITIAN	42
4.1 Rancangan Penelitian	42
4.2 Variabel Penelitian	42
4.2.1 Variabel Bebas	42
4.2.2 Variabel Tergantung.....	42
4.3 Definisi Operasional.....	42
4.4 Tempat dan Waktu Penelitian	43
4.4.1 Tempat Penelitian.....	43
4.4.2 Waktu Penelitian	44
4.5 Bahan.....	44
4.6 Alat	44
4.7 Metode Kerja.....	45
4.8 Rancangan formula.....	46
4.8.1 Komposisi <i>Vanishing Cream</i>	46
4.9 Cara pembuatan krim antibakteri	46
4.10 Evaluasi Sediaan.....	48
4.10.1 Evaluasi tipe Emulsi.....	48
4.10.2 Evaluasi Fisik Sediaan	48
4.11 Uji Aktifitas Antibakteri.....	50
4.11.1 Pembuatan Media Nutrient Agar Plate (NAP).....	50
4.11.2 Peremajaan Biakan Bakteri	51

4.11.3 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	51
4.11.4 Uji Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau 25% dengan Fase Minyak Minyak Zaitun dalam Berbagai Konsentrasi	51
4.11.5 Uji Daya Hambat Bakteri.....	51
4.12 Analisis Data	52
BAB V HASIL PENELITIAN	53
5.1 Pemeriksaan Kualitatif Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.) dan Minyak Zaitun (<i>Olea europae</i> L.)	53
5.2 Hasil Uji Karakteristik Fisik Sediaan.....	53
5.2.1 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i> L.)	53
5.2.2 Hasil Pemeriksaan Homogenitas Sediaan	56
5.2.3 Hasil Pemeriksaan Tipe Emulsi Sediaan.....	57
5.2.4 Hasil Pengukuran pH Sediaan.....	58
5.2.5 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan	60
5.2.6 Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan	62
5.2.7 Hasil Uji <i>Cycling Test Freeze-Thaw</i> Sediaan	63
5.2.8 Hasil Uji Stabilitas Sediaan.....	66
5.3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan	71
BAB VI PEMBAHASAN	73
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	79
7.1 Kesimpulan.....	79
7.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Komposisi Kandungan Zat Kimia Dalam Teh	9
II.2 Komponen Utama Ketekin Pada Daun Teh Segar	10
IV.1 Formula Krim Ekstrak Teh Hijau Dengan Kadar 25%	46
V.1 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i> L.) pada minggu ke 0	54
V.2 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i> L.) pada minggu ke 1	54
V.3 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i> L.) pada minggu ke 2	55
V.4 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i> L.) pada minggu ke 3	55
V.5 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis</i> L.) pada minggu ke 4	55
V.6 Hasil Pemeriksaan Homogenitas Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	56
V.7 Hasil Pemeriksaan Tipe Emulsi Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	57
V.8 Hasil Pengukuran pH Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	58
V.9 Hasil Uji <i>Tukay</i> pH Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	59
V.10 Hasil Pengukuran Viskositas Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	60
V.11 Hasil Uji <i>Tukay</i> Viskositas Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	61
V.12 Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	62
V.13 Hasil Pengamatan Organoleptis Stabilitas <i>freeze-thaw cycling test</i> Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	64

V.14 Hasil Pengukuran pH <i>freeze-thaw cycling test</i> Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	64
V.15 Hasil Uji <i>Tukay</i> pH <i>freeze-thaw</i> Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	65
V.16 Hasil Pengamatan Stabilitas Pada Suhu 4 ⁰ C, 27 ⁰ C, dan 40 ⁰ C Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	66
V.17 Hasil Pengukuran pH Stabilitas Pada Suhu 4 ⁰ C Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	66
V.18 Hasil Uji <i>Tukay</i> pH Stabilitas Pada Suhu 4 ⁰ C Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	67
V.19 Hasil Pengukuran pH Stabilitas Pada Suhu 27 ⁰ C Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	68
V.20 Hasil Uji <i>Tukay</i> pH Stabilitas Pada Suhu 27 ⁰ C Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	69
V.21 Hasil Pengukuran pH Stabilitas Pada Suhu 40 ⁰ C Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	69
V.22 Hasil Uji <i>Tukay</i> pH Stabilitas Pada Suhu 40 ⁰ C Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	70
V.23 Hasil Pengukuran Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	71
V.24 Hasil Uji <i>Tukay</i> Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> L.)	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Teh hijau (<i>Camellia sinensis</i>).....	7
2.2 Struktur kimia Katekin.....	11
2.3 Tanaman <i>Olea europaea</i>	14
2.4 Lapisan Kulit.....	20
2.5 <i>Staphylococcus aureus</i>	25
3.1 Bagan Kerangka Konseptual.....	41
4.1 Skema Kerja	45
4.2 Skema kerja.....	47
5.1 (a) Ekstrak Daun Teh Hijau Yang Berbentuk Cairan, Berwarna Bening Dan Berbau Khas Teh Hijau. (b) Minyak Zaitun Berbentuk Cairan, Berwarna Kuning Dan Berbau Khas Minyak Zaitun	53
5.2 Hasil Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>).....	54
5.3 Hasil Pengamatan Mikroskopis <i>Sudan</i> Iii Dan Metilen Biru Pada Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>)	57
5.4 Histogram Harga pH Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>)	59
5.5 Histogram Harga Viskositas Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>)	60
5.6 Histogram Harga Daya Sebar Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>)	63
5.7 Histogram Harga pH freeze-thaw cycling Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>)	65
5.8 Histogram Harga pH Stabilitas Pada Suhu 40C Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>).....	67
5.9 Histogram Harga pH Stabilitas Pada Suhu 270C Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>).....	68
5.10 Histogram Harga pH Stabilitas Pada Suhu 400C Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>).....	69

5.11 Histogram Daya Hambat Uji Aktivitas Antibakteri Formula I, II dan III Sediaan Krim Ekstrak Daun Teh Hijau (<i>Camellia Sinensis L.</i>).....	71
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Riwayat Hidup	86
2. Surat Pernyataan.....	87
3. Surat Laboratorium Biomedik.....	88
4. COA Green Tea.....	89
5. COA Minyak Zaitun	92
6. Dokumentasi Uji Homogenitas Sediaan	93
7. Dokumentasi Uji Tipe Sediaan Dengan Pengenceran Aqua.....	94
8. Dokumentasi Uji Tipe Sediaan Dengan Pewarnaan Metilen Biru dan Sudan ..	95
9. Dokumentasi Uji Viskositas Sediaan	96
10. Dokumentasi Uji Daya Sebar Sediaan	97
11. Dokumentasi Uji <i>Freeze Thaw Cycling Test</i> Sediaan.....	98
12. Dokumentasi Uji Daya Hambat Bakteri	100
13. Data Uji pH Sediaan.....	101
14. Data Uji Daya Sebar.....	102
15. Data Uji Viskositas	105
16. Data Uji pH <i>Freeze Thaw</i>	106
17. Data Uji pH Stabilitas Pada Suhu 4 ⁰ C, 27 ⁰ C, dan 40 ⁰ C.....	107
18. Data Uji Daya Hambat Bakteri	108
19. Uji Statistika pH Sediaan	109
20. Uji Statistika Viskositas Sediaan	110
21. Uji Statistika Daya Sebar Sediaan	111
22. Uji Statistika pH <i>Freeze Thaw</i> Sediaan	112
23. Uji Statistika pH Stabilitas Sediaan Pada Suhu 4 ⁰ C	113
24. Uji Statistika pH Stabilitas Sediaan Pada Suhu 27 ⁰ C	114
25. Uji Statistika pH Stabilitas Sediaan Pada Suhu 40 ⁰ C	115
26. Uji Statistika Daya Hambat Bakteri Sediaan	116

DAFTAR SINGKATAN

$^{\circ}\text{C}$: <i>Derajat celcius</i>
A/M	: <i>Air dalam Minyak</i>
BHA	: <i>Butylated Hydroxyanisole</i>
BHT	: <i>Butylated Hydroxytoluene</i>
F I	: <i>Formula I</i>
F II	: <i>Formula II</i>
F III	: <i>Formula III</i>
Fl.Ed. V	: <i>Farmakope Indonesia Edisi V</i>
KBM	: <i>Kadar Bunuh Minimum</i>
KHM	: <i>Kadar Hambat Minimum</i>
M/A	: <i>Minyak dalam Air</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibit Concentration</i>
O/W	: <i>Oil in Water</i>
PEG	: <i>Polietilenglikol</i>
S. aureus	: <i>Staphylococcus aureus</i>
SOD	: <i>Super Oxide Dismutase</i>
TEA	: <i>Trietanolamin</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Adisewojo, R. 1982. **Bercocok Tanam Teh**. Sumur Bandung. Bandung.
- Adliani, N., 2012. Formulasi Lipstik Menggunakan Zat Warna dari Ekstrak Bunga Kecombrang (*Etlingea elatior* (Jack) R.M.Sm). **Journal of Pharmaceutics and Pharmacology**.
- Alamsyah, Andi, 2006. **Taklukkan Penyakit dengan Teh Hijau**. Agromedia
- Anief, M., 2008. **Ilmu Meracik Obat**. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Ansel, H. C., 1989. Introduction to Pharmaceutical dosage form, Terjemahan /; Farida Ibrahim, **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi**, Edisi Keempat, Jakarta : Universitas Indonesia Press, p 51
- Anwar, dkk., 2012. **Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi dan Aplikasi**, Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
- As-Sayyid, Abdul Basith Muhammad. 2006. At-Taghdziyah an-Nabawiyah: as-Ghadza baina ad-Daa wa ad-Dawa. Alfa. Terjemahan M. Abdul Ghoffar dan H.M Iqbal Haetami. **Pola Makan Rasulullah: Makan Sehat Berkualitas Menurut Al-Qur'an dan As-Sunnah**. 2007. Jakarta: Almahira.
- Bisignano, G., Tomaino, A., Cascio, R.L., Crisafi, G., Uccella, N., Saija, A., 1999. On the in-vitro antimicrobial activity of oleuropein and hydroxytyrosol. **J. Pharm. Pharmacol.** Vol 51, p. 971–974.
- Cabrera, C., Artacho, R.& Gimenez, R., 2006. Beneficial Effects of Green Tea-A Review. **J Am Coll Nutr**, Vol 25 No. 2, p. 79-99.
- Chaudhari, S.P., 2012. Pharmaceutical Excipients: A review. International journal of advances in pharmacy , **Biology and Chemistry**, IJAPBC – Vol. 1 No 1, p. 28.
- Czerwinska. 2006. **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Teh Hijau (Camellia sinensis (l.) kuntze) terhadap Staphylococcus Aureus ATCC 6538 dan Escherichia coli ATCC 11229 Secara Invitro**.
- Davis, W.W and Stout, T.R. 1971. Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay. **Microbiology**. Vol. 22 No.4, p. 659-665.
- Darsono F.L dan S. D. Artemisia., 2003. Aktivitas antimikroba ekstrak daun jambu biji dari beberapa kultivar terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan "*Hole-Plate Diffusion Method*" Berk. Penel. **Jurnal Hayati**. 9 (1):

- 49-51. Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1979. **Farmakope Indonesia. Edisi ke-3**, Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1995. **Farmakope Indonesia. Edisi ke-4**, Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Ditjen POM., 2014. **Farmakope Indonesia. Edisi V**. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 15, 746-748.
- Djuanda, Prof. Dr. dr. Ardhi, 2009, **Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin**, FK-UI, Jakarta. pp 3-5.
- Dzen S.M., Roekistiningsih SS, Winarsih S, 2003, **Bakteriologi Medik**, Bayumedia Publishing, Malang.
- Febriani, Mita. 2013. **Manfaat Minyak Zaitun Untuk Kesehatan**. <http://www.optimasi.info/2013/06/manfaat-minyak-zaitun-kesehatan.html>, Diakses tanggal 15 Desember 2016.
- Fehri, B., Aiache, J. M., Mrad, S., Korbi, S. & Lamaison, J. L., 1996. Olea europaea L. : stimulant, anti-ulcer and anti-inflammatory effects. *Boll. Chim. Pharm.*, Vol. 135 No 1, p. 42-49.
- Fitriansyah, Sani, Nurlaela., Dolih, Gozali. 2014. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Pelembab Dimethylsilanol Hyaeluronate dengan Penambahan Basis Nano Dan Fase Minyak Kelapa Murni. **Bandung. JSTFI**. Vol. 3(1).
- Ganiswarna, S., 1995. **Farmakologi dan Terapi, edisi IV**, Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, hal 271-288, 800-810.
- Gould, D., and Brooker, C., 2003. **Mikrobiologi Terapan untuk perawat**, cetakan pertama, Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC. halaman 252.
- Hajiaghaalipour F, Kanthimathi M.S., Ameen Abdullah M, *et al.*, 2013, **The Effect of Camellia sinensis on Wound Healing Potential in an Animal Model**, Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2013, Article ID 386734, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/386734>.
- Handayani, Veni Radju dan Satriono, 2013. **Pengaruh Minyak Zaitun Extra Virgin terhadap Kolesterol Total dan Trigliserida Subjek Hiperkolesterolemia**. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:CS6fMPlkf4j:pascaunhas.ac.id/jurnal/files/b8fd75bbdx12c083bdb39362ddf8.pdf+&cd=1&hl=id&ct=clnk>. Diakses tanggal 31 Januari 2017.
- Hartoyo, arif. 2003. **Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan**. Yogyakarta: Kanisi
- Istasaputri K M., Sutedja E., Suwarsa O., Sudigdoadi S., 2013. Methicilin-Resistant *Staphylococcus aureus* pada Penderita Dermatitis Atopik dan

Sensitivitasnya terhadap Mupirosin dibandingkan dengan Gentamisin. **MKB**, Volume 45 No.1.

Jawetz., et al. 1996. **Mikrobiologi Kedokteran**. Jakarta: Rajawali Press.

Johnson., 2005. Olive Oil. **Nature International Weekly Journal of Science**. Arthritis Today.

Kalahi, Latisyah. 2014. **20 Manfaat Minyak Zaitun Memelihara Kecantikan dan Kesehatan**. <http://www.google.com/cakrawalasehat.blogspot.com-minyak-zaitun.html>. Diakses tanggal 27 November 2016.

Karimi M, Parsaei P, Asadi SY, *et al.* 2013. Effects of Camellia sinensis Ethanolic Extract on Histometric and Histopathological Healing Process of Burn Wound in Rat in: Middle-East Journal of Scientific Research. **IDOSI Publications**, Vol. 13 No. 1, pp 14-19.

Klass BR, Branford OA, Grobbelaar AO, *et al.* 2009. **The Effect of Epigallocatechin-3-Gallate, a Constituent of Green Tea, on Transforming Growth Factor- β 1-Stimulated Wound Contraction**. Kerstin Rolfe. DOI:10.1111/j.1524-475X.2009.00552.x. The RAFT Institute, Mount Vernon Hospital Northwood. Middlesex HA6 2RN. United Kingdom.

Kristy, A.S dan W. Choirul Fikri, 2007. **Program Ampuh 28 Hari Mempermudah Wajah dan Menyehatkan Seluruh Tubuh**. Jakarta: PT. Serambi Ilmu Semesta.

Lachman, L., Lieberman, H., 1986. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy, **Philadelphia : Lea & Febriger**, p. 893-940.

Lubis, Ena, 2008. **Hidangan Favorit Ala Timur Tengah**. Jakarta: Hikmah Publisher.

Magdalena, Maureen M, 2014. **Apakah Minyak Zaitun Itu ?**, <http://www.deherba.com/apakah-minyak-zaitun-itu.html>. Diakses tanggal 28 November 2016.

Mahmood, T., Akhtar, N.&Khan, B.A.,2010. The Morphology, Characteristics, and Medicinal Properties of Camellia sinensis'Tea. **Journal of Medicinal Plants Research**, Vol. 4 No. 19, p. 2028-2033.

Mereles D, Hunstein W, 2011, **Epigallocatechin-3-gallate (EGCG) for Clinical Trials:More Pitfalls than Promises ?**, International Journal Molecular Science. DOI:10.3390/ijms12095592. ISSN: 1422-0067. Heidelberg, Germany.

- Mollet, H., Grubenmann, A. 2001. **Formulation Technology: Emulsions, Suspensions, Solid Forms**. German: Wiley-vch
- Mpila, D. A *et al.*, 2012. **Uji Aktivitas antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mayana (*Coleus atropurpureus* (L) Benth) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa* secara *In Vitro.***, <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmcaon/article/view/440351>, Diakses tanggal 21 Desember 2016
- Murray, P.R., K.S. Rosenthal, M.A. Phaller., 2013. **Medical Microbiology, 7th edition**. Elsevier Saunders. China
- Namita P, Mukesh R, Vijay K.J., 2012, Camellia Sinensis (Green Tea): A Review, Global Journal of Pharmacology 6 (2), 2012 ISSN 1992-0075 © **IDOSI Publications**, pp 52-59
- Nazhifah, Rustini, Darwin , D., 2013. Uji Sensitivitas Isolat Bakteri dari Pasien Luka Bakar di Bangsal Luka Bakar RSUP DR. M. Djamil Padang. **Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III, ISSN: 2339-2592**, hal. 214.
- Nurbaty A.S., 2016 Formulasi Sediaan Krim Minyak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara *In Vitro*. Malang: **Skripsi**, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Orey, Cal, 2008. **Khasiat Minyak Zaitun**. Jakarta Selatan, Cetakkan Pertama: PT. Mizan Publika.
- Paramita, D.N., Wahyudi. M.t., 2011. Antibakteri Effect og Green Tea (*Camelia sinensis*) To *Staphylococcu aureus* In Vitro. **Jurnal Medika Planta**, Vol. 1 No. 3, p. 67-74
- Pearce EC, 2011, **Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis**, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. pp 294.
- Pervaiz U, Khan A, Khan N.M, *et al.*, 2009, *The Role of National Tea Research Instittute in Tea Production*, **Sarhad J. Agric.** Vol. 25 No.2, NWFP Agricultural University, Peshawar, Pakistan. Pustaka, Jakarta.
- Reza, H.S., Zia, O., Vanani, V.R., Sepehr, E.D., Neda, F., Abolfazl, G., 2006. Evaluation of antibacterial effect of sesame oil, olive oil and their synergism on *Staphylococcus aureus* in vitro. **Advanced Herbal Medicine**, Vol.2, No.3, p.13-19.
- Rook, Arthur, 2010, **Rook's Textbook of Dermatology**, Blackwell publishing Ltd, West Sussex, UK. ch 3.1-3.3.

- Rosenbarch, 1884. *Staphylococcus aureus* sub sp. aureus. <http://bacdive.dsmz.de/resultpdf.php?resultid=14460>. Diakses tanggal 23 Desember 2016.
- Rowe, R.C., Sheskey, P. J., Quinn, M. E. 2009. **Handbook of Pharmaceutical Exipients**. 6th edition. London: Pharmaceutical Press.
- Rush, 2009, **Anatomy of the Skin** [online], cited 16 Desember 2016, available from <<http://www.rush.edu/rume/page-P01336.html>>.
- Setyamidjaja. Djoehana. 2000. **Teh Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen**. Kanisius, Yogyakarta.
- Shovyana H., Zulkarnain M., 2013. Stabilitas Fisik dan Aktivitas Krim W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpha* (scheff.) Boerl.) Sebagai Tabir Surya. **Traditional Medicine Journal**, 18 (2), pp 109-117.
- Singh V, Verma D.K, Singh G, 2014, **Processing Technology and Health Benefits of Green Tea**, Popular Kheti, Volume 2 issue 1(January-March), ISSN: 2321-0001, tersedia dari www.popularkheti.info.
- Sjamsuhidayat, De Jong, 2010, **Buku Ajar Ilmu Bedah Edisi 3**, EGC, Jakarta.
- Sulistyo., 1971. **Farmakologi dan Terapi**, Yogyakarta: penerbit EKG
- Surtiningsih., 2005. **Cantik dengan Bahan Alami**. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo. *Teh Hijau Sebagai Anti Jerawat*, Majalah Farmasi dan Farmakologi, Vol. 17, No.3 – November 2013, hlm. 95 – 98 (ISSN : 1410-7031).
- Trubus, 2010. **My Healthy Life**. Trio Herbal. Depok: PT. Trubus Swadaya.
- UPT Materia Medica, 2014, **Determinasi Tanaman Teh (Hijau), Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur**, UPT Materia Medica, Batu, Jawa Timur.
- Voight, R., 1994, **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi edisi 5**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal 170.
- Warsa, U C., 1994. **Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran**. Jakarta: EGCG.
- Wattimena, J.R. *et al.*, 1991. **Farmakodinami dan Terapi Antibiotik**. Yogyakarta: GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS.
- Weisburger. 2006. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Teh Hijau (*Camelliasinensis* (L.) Kuntze) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara invitro.

Widodo, H. 2013., **Ilmu Meracik Obat Untuk Apoteker**. Yogyakarta: D-Medika.

Widyaningrum, Nanik, 2012, **Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanolik Daun Teh Hijau (camellia sinesis l.) dalam Sediaan Krim Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri**, Sains Medika, Vol.4, No.2 – 2012, (ISSN : 2085-1545).

Widyaningrum, Nanik, 2013, **Epigallocatechin-3-Gallate (EGCG) pada Daun Teh Hijau Sebagai Anti Jerawat**, Majalah Farmasi dan Farmakologi, Vol.17, No.3 – November 2013, hlm. 95 – 98 (ISSN : 1410-7031).